

# Comptage de cartes et volumes d'espace de modules

Stage Master 2 2016-2017 proposé par Vincent Delecroix

Une thématique importante qui fait un pont entre la combinatoire et la géométrie sont les calculs asymptotiques. Par exemple, pour calculer le volume d'une figure du plan, il suffit de compter le nombre de points rationnels de la forme  $(p_1/q, p_2/q)$  qu'elle contient et de regarder l'asymptotique de cette quantité lorsque  $q$  grandit. Cette stratégie a été utilisée dans les deux directions: pour décrire l'asymptotique de certaines quantités compliquées ou bien pour calculer des volumes d'espaces compliqués. Dans ce stage, l'objectif sera d'une part de comprendre l'article [AEZp] qui donne une formule pour des volumes d'espace de polygones et l'article [AEZ13] qui montre que ces formules sur le volume correspondent à certaines identités combinatoires. Nous chercherons ensuite des stratégies pour étudier ces identités avec des méthodes purement combinatoire.

## References

- [AEZp] Jayadev Athreya, Alex Eskin, Anton Zorich "Right-angled billiards and volumes of the moduli spaces of quadratic differentials on  $CP^1$ " (preprint 2012)
- [AEZ13] "Counting generalized Jenkins-Strebel differentials" (2014)